Niveau(x) d'enseignement: 3 Numéro EDUQ : 6479166
Centre d'intérêt: 041

Bertrand, Richard-G., 1949-.

Le programme de SMGE-mathématiques / par Richard G. Bertrand. —
[Montréal] : INRS-Education, 1979.
93 f. ; 28 cm.

Code: D-094.

Descripteur(s): *Mathématiques *Objectifs d'enseignement *Programme d'enseignement *Primaire (Niveau)

Identificateur(s) de nom: *SMGE (Projet) *SMGE-Mathématiques (Projet)

Le programme SMGE-Mathématiques destiné au second cycle du primaire s'inspire des méthodes d'enseignement utilisées dans diverses commissions scolaires, du programme-cadre du MEQ (1979) et de la "Liste d'objectifs terminaux en mathématiques à l'élémentaire" (1975). L'un de ses soucis principaux est de remédier à la dichotomie existant entre mathématiques traditionnelles (axées sur les techniques) et mathématiques modernes (axées sur les notions). A partir de ces critères, 413 objectifs d'enseignement, répartis en six grands secteurs d'activités ou d'objectifs, ont été élaborés.

Ces secteurs correspondent: 1. aux concepts unificateurs; 2. aux nombres naturels; 3. aux nombres entiers naturels; 4. aux nombres rationnels; 5. à la géométrie; 6. aux mesures. Les objectifs répartis dans ces secteurs sont à leur tour subdivisés en six types d'objectifs correspondant chacun à une finalité d'apprentissage particulière: 1. les objectifs de base; 2. les objectifs de techniques opératoires; 3. les objectifs de calcul mental; 4. les objectifs de recherche; 5. les objectifs de résolution de problèmes écrits; 6. les objectifs de synthèse. On retrouve en annexe une liste des objectifs d'apprentissage de SMGE-Mathématiques classés par type d'objectifs et sous-classés par secteur.

Type de document: d

EDUQ 8470106

LE PROGRAMME DE SAGE-MATHEMATIQUES

Par

Richard G. Bertrand

D-094

INRS-Education

MARS 1979

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS 1

1. CRITERES DE SELECTION DES OBJECTIFS 2

TABLEAU I Concepts unificateurs 4
TABLEAU II Nombres naturels 5
TABLEAU III Nombres relatifs 7
TABLEAU IV Nombres rationnels 8
TABLEAU V Géométrie 9
TABLEAU VI Mesures 10

2. CRITERES DE STRUCTURE DES OBJECTIFS 11

TABLEAU VII Objectifs de base (Séquence proposée) 14
TABLEAU VIII Objectifs de techniques opératoires (Séquence proposée) 15
TABLEAU IX Objectifs de calcul mental (Séquence proposée) 16
TABLEAU X Objectifs de recherche (Séquence proposée) . 17
TABLEAU XI Objectifs de résolution de problèmes écrits (Séquence proposée) 18
TABLEAU XII Objectifs de synthèse (Séquence proposée) . . 19

3. TESTS DE REVISION 21

4. NUMERATION DES OBJECTIFS DU PROGRAMME 22

5. PLACES BESOINS ET INTERETS 23

ANNEXE: LISTE D'OBJECTIFS PRESENTES PAR TYPES ET PAR SECTEURS 24

A. OBJECTIFS DE BASE 24
a. Concepts unificateurs 24
b. Nombres naturels 28
c. Nombres relatifs 38
d. Nombres rationnels 39
e. Géométrie 44
f. Mesures 49

B. OBJECTIFS DE TECHNIQUES OPERATOIRES 52
a. Concepts unificateurs. 52
b. Nombres naturels 52
c. Nombres relatifs 57
d. Nombres rationnels 58
e. Géométrie. 60
f. Mesures. 60

C. OBJECTIFS DE CALCUL MENTAL. 61
a. Concepts unificateurs. 61
b. Nombres naturels 61
c. Nombres relatifs 66
d. Nombres rationnels 66
e. Géométrie. 66
f. Mesures. 67

D. OBJECTIFS DE RECHERCHE. 68
a. Concepts unificateurs. 68
b. Nombres naturels 69
c. Nombres relatifs 70
d. Nombres rationnels 70
e. Géométrie. 71
f. Mesures. 72

E. OBJECTIFS DE RESOLUTION DE PROBLEMES ECRITS 73
a. Concepts unificateurs. 73
b. Nombres naturels 73
c. Nombres relatifs 75
d. Nombres rationnels 76
e. Géométrie. 78
f. Mesures. 79

F. OBJECTIFS DE SYNTHESE 80
a. Concepts unificateurs. 80
b. Nombres naturels 80
c. Nombres relatifs 80
d. Nombres rationnels 81
e. Géométrie. 82
f. Mesures. 82

AVANT-PROPOS

Des prises de position théoriques nous ont orientés dans l'élaboration de ce programme de mathématiques pour le second cycle du primaire. Il nous est apparu, en effet, qu'il fallait modérer les deux tendances opposées et radicales dans l'enseignement actuel des mathématiques, l'excès de techniques opératoires ("drill", "mathématiques anciennes") d'une part et l'excès de mathématiques dites modernes ou nouvelles d'autre part, tout en respectant la nature de la discipline du savoir qu'est la Mathématique et la réalité pédagogique du primaire.

Nous exposons ces prises de position dans les deux premières parties de ce document en traitant des critères de sélection et des critères de structure des objectifs du programme.

1. CRITÈRES DE SÉLECTION DES OBJECTIFS

Cette liste d'objectifs spécifiques en mathématiques a été conçue de la façon suivante.

Les auteurs ont d'abord étudié différents programmes de mathématiques existants et accessibles dans diverses commissions scolaires, soit celles d'Acton Vale, Ancienne-Lorette, Chaudière-Etchemin, Le-Gardeur, Lotbinière, Marie-Victorin, Montcalm, Mont-Fort, Québec et Ste-Foy. Cette étude visait à connaître à fond les programmes précités dans le but d'établir une liste de l'ensemble des concepts mathématiques de base au programme (à enseigner!) dans ces différents milieux. Un premier critère de sélection des objectifs fut donc la pratique du milieu.

Puis les auteurs du programme ont tenu compte, prioritairement, du Programme-cadre du Ministère de l'Éducation[1] et de la "Liste d'objectifs terminaux en mathématiques à l'élémentaire"[2]. En effet, la liste de l'ensemble des concepts mathématiques de base établie préalablement à partir des programmes des commissions scolaires nous semblait beaucoup trop vaste pour faire l'objet d'<u>un seul</u> programme. C'est pourquoi, en faisant les choix des concepts à retenir, nous tenions compte, de façon prioritaire, de ces deux documents émanant du Ministère de l'Éducation. Un second critère de sélection fut donc les exigences curriculaires du Ministère de l'Éducation du Québec.

---

1. La Mathématique à l'élémentaire, Programme-cadre, Service des programmes, D.G.E.E.S., Ministère de l'Éducation, 1970. (CODE: 16-2313).

2. Liste d'objectifs terminaux en mathématiques à l'élémentaire, documents mathématiques, S.O.E.M., octobre 1975.

Un troisième et dernier critère relève de la position théorique que nous avons prise de tenter de réconcilier l'ancien et le moderne. Par mathématiques anciennes ou traditionnelles, nous entendons celles dont l'enseignement est axé surtout sur les techniques. Par mathématiques nouvelles ou modernes, celles dont l'enseignement est axé surtout sur les concepts. A notre avis ces deux points de vue, apparemment opposés, sont et devraient être considérés plutôt comme complémentaires donc inséparables et légitimes pour un sain enseignement des mathématiques. Le lecteur pourra noter entre autres que nous avons gardé un secteur de notre programme qui concerne spécifiquement les concepts unificateurs mais dont l'importance est certes modérée, relativement au secteur des nombres naturels par exemple.

Ces trois critères de sélection nous ont amenés à retenir six grands secteurs d'activités ou d'objectifs dans le programme de mathématiques:

Le secteur des concepts unificateurs comprend certaines notions de la théorie des ensembles, ainsi que l'étude des relations et des graphiques (voir tableau I).

Le secteur des nombres naturels permet aux élèves d'apprendre

1) la lecture et l'écriture en lettres et en chiffres
2) les aspects cardinal et ordinal
3) la numération en différentes bases
4) les diverses opérations (addition, soustraction, multiplication, division), leurs propriétés et les liens entre ces opérations
5) l'estimation
6) les nombres premiers, les nombres pairs, le PGCD, le PPCM (voir tableau II).

TABLEAU I

Initiation aux relations de base et à certains symboles de la théorie des ensembles: appartenance (∈), non-appartenance (∉), sous-ensemble (⊂), intersection (∩), réunion (∪), universel (U), complémentaire (C), égalité, le "ou" logique, le "et" logique, différence (\), ensemble vide (∅ ou {}).
Description (en extension et en compréhension): sous-ensemble, intersection, réunion, différence d'ensembles.
Construction des diagrammes de Venn-Euler, Carroll; arbres.
Commutativité, associativité, neutre de *, ∘.
Cardinal d'un ensemble fini.
Produit cartésien (X) de 2 ensembles finis.
Reconnaître X et ∘ comme 2 opérations non associatives et non commutatives.
Relation comme sous-ensemble d'un produit cartésien.
Initiation aux concepts de relation, de relation réciproque, à l'aide de flèches et de couples.
Graphe sagittal d'une relation.
Machines à fonction.
Ordonnancement d'un ensemble d'objets.
Règles de transformations équivalentes.
Lecture et construction de tableaux à double entrée, de graphiques, graphiques linéaires.
Graphiques à barre, circulaires; pictogrammes, histogrammes.
Organigrammes.
Interprétation de graphiques pour résoudre des problèmes.
Calculs des moyennes.

TABLEAU II

Lecture et écriture en lettres et en chiffres de nombres < 1 000 000; valeur de position; arrondir à la dizaine, centaine, unité de mille; décompositions sous formes d'addition, add. et mult., et exponentielle.
Etude des relations d'ordre pour des nombres < 1 000 000; distinction entre nombre d'unités, dizaines, centaines et le chiffre occupant cet ordre.
Lecture, écriture et reconnaissance des nombres ordinaux (1er au 200e).
Numération en différentes bases entre 2 et 10; reconnaissance, et écriture de symboles numériques d'au plus 3 chiffres.
Addition et soustraction simple de ces nombres.
Addition avec ou sans retenue; façon abrégée; nombres < 10 000.
Utilité de l'associativité et de la commutativité pour l'addition.
Estimation d'une somme par arrondissements.
Soustraction avec ou sans emprunt pour nombres < 10 000.
Soustraction comme inverse de l'addition.
Estimation d'une différence.
Multiplication de nombres de 2 ou 3 chiffres par des nb de 2 chiffres (y compris 0 et 1) avec ou sans retenue, en utilisant ou non la distributivité.
Associativité et commutativité de la multiplication.
Multiples des chiffres de 2 à 9. Facteurs des nombres < 100.
Estimation d'un produit.
Division d'un nombre de 2 ou 3 chiffres avec ou sans reste par un chiffre (F3).
Lien de la division avec les opérations de soustraction et de multiplication.
Division d'un nombre à 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres.
Estimation d'un quotient par arrondissements, ou par défaut.
Chiffres romains < 90 et lois qui régissent ces nombres.
Nombres pairs impairs (< 300); premiers, composés (< 100); P.P.C.M. (2 nbs < 50 P.C.G.D. (2 nbs < 100).
Reconnaissance de la parité par addition, soustraction, multiplication.

Le secteur des nombres entiers relatifs consiste essentiellement en une initiation concrète aux entiers relatifs (positifs, négatifs, 0). On a voulu faire ressortir surtout la symétrie des positifs et des négatifs par rapport à "0" (voir tableau III).

Le secteur des nombres rationnels doit être vu comme une étude des fractions, des décimaux, des opérations avec les fractions et les décimaux, des liens entre les notations fractionnaire et décimale, ainsi que des applications aux problèmes concernant les pourcentages (voir tableau IV).

Le secteur de la géométrie étudie les figures à une, deux et trois dimensions, les angles, la rotation, la symétrie, ainsi que certaines notions topologiques (réseaux ouverts, simples, etc.) (voir tableau V).

Le secteur des mesures couvre la mesure, l'estimation et les conversions avec des unités de longueur, de masse, de volume, de temps et de température (voir tableau VI).

C'est à partir de l'importance relative attribuée à chacun de ces secteurs et déterminée grâce aux trois critères de sélection que nous avons pu préciser le nombre d'objectifs dans chacun d'eux. Ainsi les concepts unificateurs comprennent 34 objectifs, les nombres naturels 208 objectifs, les nombres relatifs 8, les nombres rationnels 77, la géométrie 50 et les mesures 36. En tout 413 objectifs ont été élaborés.

TABLEAU III

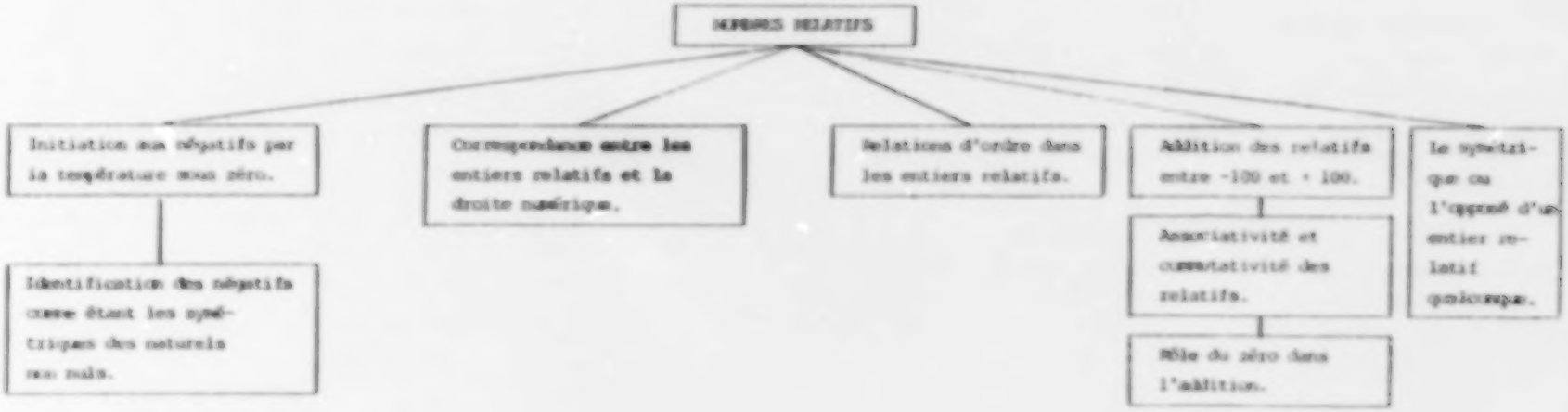
NOMBRES RELATIFS
Initiation aux négatifs par la température sous zéro.
Identification des négatifs autre étant les symétriques des naturels non nuls.
Correspondance entre les entiers relatifs et la droite numérique.
Relations d'ordre dans les entiers relatifs.
Addition des relatifs entre -100 et + 100.
Associativité et commutativité des relatifs.
Rôle du zéro dans l'addition.
Le symétrique ou l'opposé d'un entier relatif quelconque.

TABLEAU IV

NOMBRES RATIONNELS
Initiation aux fractions ordinaires: nom, écriture; fractions équivalentes; plus petit dénominateur commun.
Situation d'un rationnel sur une droite graduée.
Initiation aux nombres mixtes.
Produits croisés.
Initiation aux décimaux (fractions décimales): équivalence avec les fractions.
Valeur de position: 3 chiffres après la virgule.
Arrondissement aux dixièmes et aux centièmes.
Pourcentage: relation entre pourcent et 1/100; transfert entre nombre rationnel et pourcent; recherche du pourcent d'un nombre naturel donné.
Recherche du pourcent d'un décimal.
Problèmes de ventes, taxes, ...
Ordre des fractions et des décimaux; ordre croissant, décroissant, plus grand, plus petit.
Additions et soustractions avec les fractions de même dénominateur, de dénominateurs différents et avec les décimaux (3 chiffres après la virgule).
Additions et soustractions de nombres mixtes.
Rôle du "zéro" et du "un".
Multiplication de deux décimaux (3 chiffres après la virgule au résultat).
Multiplication de deux fractions quelconques.
Division d'un décimal (3 chiffres après la virgule) par un décimal (2 chiffres après la virgule).
Multiplication et division d'un décimal par 10, 100, 1000.
Interprétation de la division de fractions comme l'inverse de la multiplication.

TABLEAU V

GÉOMÉTRIE
Étude de notions topologiques de base: régions intérieures, extérieures, frontière; réseaux ouverts, fermés; réseaux simples, non-simples.
Étude des parties d'un réseau: rond, branché. Réseau cartésien: horizontal, vertical, points d'intersections, coordonnées.
Identification d'un ensemble de points dans un réseau cartésien.
Calcul du périmètre et de l'aire d'une figure.
Étude du cercle: centre, rayon, diamètre, corde.
Tangente, sécante à un cercle.
Étude des polygones: triangles (côtés, angles congrus), rectangles (côtés congrus, //s) pentagones, hexagones, quadrilatères. Nombre de côtés et diagonales de ces figures.
Construction et distinction entre triangles, rectangles, isocèles, équilatéraux.
Reconnaissance de triangles congrus par calquage.
Classification des polygones selon les critères suivants: nombre de côtés, de sommets.
Polygones convexes.
Reconnaissance des polygones congrus.
Formules simples pour aire et périmètre des polygones.
Paver une région du plan à l'aide de polygones.
Construction et étude des solides: cube, pyramide, cône, prisme rectangulaire, sphère, cylindre.
Identification des parties: face, sommet, arête.
Classification des solides selon les critères suivants: nombre de faces, d'arêtes.
Distinction entre droite, demi-droite, segment de droite.
Traçage des segments congrus; identification du point milieu d'un segment.
Droites parallèles et concourantes.
Étude des axes de symétrie et des mouvements de rotation d'une figure.
Distinction entre angles aigus, obtus, droits.
Construction des angles avec un compas et une règle.
Estimation et mesure des angles.
Angles complémentaires et supplémentaires.

TABLEAU VI

MESURES
Mesure et estimation avec des unités de longueur (mm, cm, dm, m, km), de masse (gr, kg) et de volume (ml, l).
Mesure et estimation des figures régulières avec des unités d'aire cm^2, m^2.
Mesure et estimation des solides avec des unités de volume cm^3, m^3.
Calcul de l'aire d'une figure irrégulière.
Liens entre les unités de longueur, de masse et de volume.
Lecture et dessin d'une carte à l'échelle.
Reconnaissance des mesures de temps (sec, min, hres, jours, semaines...)
Additions de mesures de temps.
Notion de vitesse d'un mobile.
Reconnaissance des équivalences de pièces de monnaie.
Reconnaissance de certains points de repère en degré Celsius (congélation, ébullition...)
Conversions simples des mesures de temps, de longueur, de masse, de volume; comparaisons simples de mesures de température et applications.

2. CRITÈRES DE STRUCTURE DES OBJECTIFS

Il n'est point besoin d'élaborer bien longuement sur la structure présentée à l'intérieur de l'ensemble des objectifs. Qu'il nous suffise de mentionner que la séquence des objectifs intra-secteur qui est proposée plus bas (tableaux VII à XII) nous semble obéir à la logique de la discipline et être graduée quant au degré de difficulté.

Le rôle propre de chaque objectif a servi de critère de structure principal. En effet nous avons, pour des raisons d'ordre essentiellement pédagogique, cru utile de définir six types d'objectifs. Chacune de ces définitions réfère à une finalité d'apprentissage particulière. Par la suite, nous avons caractérisé chaque objectif du programme en le rattachant à un des six types définis. Pour chaque type, l'on peut retrouver des objectifs à quelques-uns des six secteurs énumérés plus haut (voir, par exemple, tableaux VII et X).

Les six types d'objectifs définis sont les suivants:

- Les objectifs de base (B) qui initient l'enfant à certains concepts mathématiques de base comme:
    1) Etablir les coordonnées d'un point placé dans un réseau cartésien.
    2) Identifier la valeur de position dans les nombres plus petits que 1000.
    3) Déterminer la réunion de deux ensembles en énumérant les éléments qui la composent.

- Les objectifs de techniques opératoires (T.O.), qui doivent permettre à l'élève de perfectionner ses techniques de calcul dans les quatre opérations de base. Par exemple,
    1) Trouver le plus petit commun multiple de deux nombres < 50.
    2) Réduire une fraction jusqu'à la fraction irréductible.

- Les objectifs de calcul mental (C.M.), présentés sous forme de jeux (Arithmo,...) et élaborés dans le but de permettre à l'enfant d'améliorer ses techniques de calcul mental. Par exemple,
    1) Diviser par 20, 40, 50 et 80.
    2) Etablir des conversions dans les mesures de longueur.

- Les objectifs de recherche (R), axés sur une démarche heuristique (de découverte), de la part de l'enfant, et mis en place pour l'aider à approfondir certaines notions mathématiques de plus importantes. Par exemple,
    1) Exprimer une situation donnée sur un graphique linéaire.
    2) Déterminer, à l'aide de miroirs, en combien de parties congrues est partagé un cercle donné.

- Les objectifs de résolution de problèmes écrits (P.E.) qui ont pour but de permettre à l'étudiant de mathématiser certaines situations présentées sous forme écrite. Par exemple,
    1) Résoudre des problèmes écrits en utilisant les données fournies sur un graphique.
    2) Calculer le périmètre à partir de problèmes présentés sous forme écrite.

- Les objectifs de synthèse (S) élaborés principalement pour que l'enfant puisse se rendre compte de certains liens existant entre les concepts de base. Par exemple,

1) Etablir des relations entre l'ensemble des nombres naturels, l'ensemble des nombres entiers relatifs et l'ensemble des nombres rationnels.
2) Etablir les liens conventionnels entre les unités de longueur, de capacité et de masse.

Le lecteur verra aux tableaux VII à XII que seuls les objectifs de base recouvrent des objectifs provenant des six secteurs. Ceci s'explique par le fait, que les objectifs de T.O., C.M., R., P.E. et S ont été élaborés généralement après les documents pédagogiques correspondant aux objectifs de base. Si par exemple il n'y a que trois secteurs (nombres naturels, nombres relatifs, nombres rationnels) touchés par les objectifs de techniques opératoires, c'est que nous n'avions besoin que de ces objectifs de techniques opératoires pour compléter ces secteurs: en d'autres mots, il nous apparaissait moins pertinent d'élaborer des objectifs de techniques opératoires pour les trois autres secteurs (concepts unificateurs, géométrie, mesures) car les documents pédagogiques correspondant aux objectifs de base dans ces secteurs nous semblaient contenir suffisamment de techniques opératoires.

Voici une figure qui donne une vue d'ensemble des différents types d'objectifs tels que nous les avons conçus.

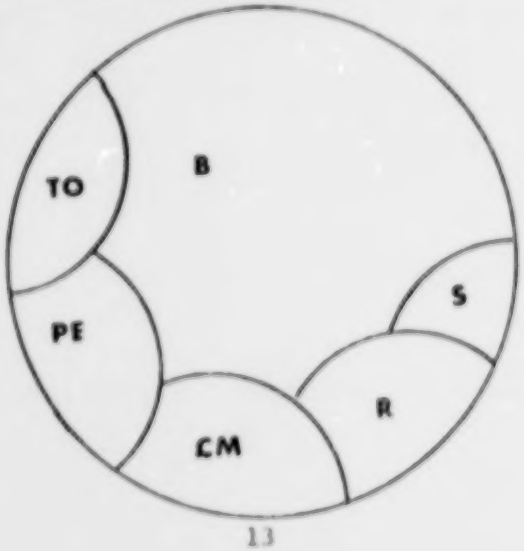

Figure 1

TABLEAU VII

OBJECTIFS DE BASE (227)

(Séquence proposée)

CONCEPTS UNIFICATEURS	NOMBRES NATURELS	NOMBRES RELATIFS	NOMBRES RATIONNELS	GEOMETRIE	MESURES
4-100[1]	4-200	4-401	4-500	4-600	4-700
4-113	"	"	"	4-650	4-712
4-114	"	"	"	4-601	4-701
4-115	4-212	"	"	"	4-702
4-101	4-219	4-406	"	"	4-703
4-102	4-213		"	4-604	4-704
4-103	"		"	4-651	4-705
4-104	"		"	4-605	4-706
4-105	4-265		"	"	4-707
4-106	4-271		4-540	"	4-708
4-107	4-285			4-607	4-709
4-108	4-272			4-652	4-710
4-109	4-273			4-608	4-711
4-110	4-274			"	4-713
4-111	4-266			"	4-714
4-116	"			4-614	"
4-117	"			4-653	"
4-112	4-270			4-615	4-720
4-118	4-275			"	
4-119	"			"	
"	"			4-636	
"	4-284				
4-131					

1. Voir le numéro 3. Planification des objectifs du programme.

TABLEAU VIII

OBJECTIFS DE TECHNIQUES OPERATOIRES (6 J)

(Séquence proposée)

NOMBRES NATURELS	NOMBRES RELATIFS	NOMBRES RATIONNELS
24-200	24-401	24-501
24-201		24-502
'		'
'		'
'		'
24-238		24-520
24-239		24-522
		24-521

TABLEAU IX

OBJECTIFS DE CALCUL MENTAL (64)

(Séquence proposée)

NOMBRES NATURELS	MESURES
34-201	34-701
34-202	'
34-203	'
34-301	'
34-302	34-708
'	
'	
'	
34-309	
34-312	
34-313	
34-310	
34-311	
34-314	
'	
'	
'	
34-336	
34-204	
34-337	
'	
'	
34-352	

TABLEAU X

OBJECTIFS DE RECHERCHE (15)

(Séquence proposée)

CONCEPTS UNIFICATEURS	NOMBRES NATURELS	NOMBRES RATIONNELS	GEOMETRIE	MESURES
44-101	44-201	44-501	44-601	44-701
44-102	"		"	44-702
	"		"	
	44-205		"	
			44-605	

TABLEAU XI

OBJECTIFS DE RESOLUTION DE PROBLEMES ECRITS (36)

(Séquence proposée)

NOMBRES NATURELS	NOMBRES RELATIFS	NOMBRES RATIONNELS	GEOMETRIE	MESURES
54-201	54-401	54-501	54-601	54-701
"		"	54-602	"
"		"		"
"		"		54-704
54-218		54-511		

TABLEAU XII

OBJECTIFS DE SYNTHESE (8)

(Séquence proposée)

NOMBRES NATURELS	NOMBRES RATIONNELS	GEOMETRIE	MESURES
64-201	64-501	64-600	64-701
64-202	64-502	64-601	
64-203			

Il est capital de noter que les objectifs de type techniques opératoires, calcul mental, recherche, résolution de problèmes écrits et synthèse n'ont pas été inscrits au programme en vue d'enrichir les connaissances de certains élèves "plus rapides". Au contraire, nous pensons que chaque élève se doit de poursuivre des objectifs de chacun de ces types. En effet, un élève qui n'aurait atteint que des objectifs de base serait à peu près dépourvu de gymnastique mathématique et d'habileté à résoudre des problèmes de calcul mental ou des problèmes écrits, et pourrait très difficilement se rendre compte des liens existant entre certains concepts de base. En somme les objectifs des types T.O., C.M., R, P.E. et S, ont été conçus en vue de compléter les objectifs de base et non en vue de les enrichir.

Nous n'avons établi aucun critère de structure inter-secteurs, si ce n'est que la poursuite de certains objectifs exige l'atteinte préalable d'objectifs techniques essentiels (les pré-requis).

Nous avons donc utilisé trois critères pour établir la structure du programme: la logique de la discipline, la difficulté des apprentissages visés et le rôle pédagogique ou la finalité des objectifs.

3. TESTS DE REVISION

Dans le but de permettre aux élèves de vérifier leur degré de rétention à moyen terme, nous avons préparé des tests de révision comprenant habituellement de huit à dix questions. Ces tests ont été construits à même les tests reliés aux objectifs de base. Au moment où ce document est écrit, les tests de révision ne couvrent que les objectifs suivants 4-101 à 4-117, 4-201 à 4-252, 4-501 à 4-508, 4-601 à 4-620 et 4-701 à 4-710. Nous prévoyons construire prochainement les tests de révision manquant.

4. NUMEROTATION DES OBJECTIFS DU PROGRAMME

De même que les objectifs de français dans SAGE sont caractérisés par des nombres de 4 chiffres dont le premier chiffre est "1" tel que 1-210-1, 1-305-1, etc..., les objectifs de base en mathématiques sont identifiés par des nombres de 4 chiffres dont le premier chiffre est un "4" tel que 4-101, 4-502, etc...

Nous avons de plus convenu qu'en mathématiques tous les objectifs de base, dont le deuxième chiffre est un "1", sont des objectifs appartenant au secteur "concepts unificateurs": 4-101, 4-102,... De même les objectifs de base dont le deuxième chiffre est un "2" ou un "3" sont des objectifs appartenant au secteur "nombres naturels". Enfin les objectifs de base dont le deuxième chiffre est un:

- "4" font partie du secteur "nombres relatifs"
- "5" font partie du secteur "nombres rationnels"
- "6" font partie du secteur "géométrie"
- "7" font partie du secteur "mesures".

Mentionnons, pour terminer, que les objectifs dont les deux premiers chiffres sont 24, (tel que 24-201, 24-202...) font partie du type d'objectifs appelé "techniques opératoires"; les objectifs de "calcul mental" débutent par le nombre 34, les objectifs de "recherche" par 44, les objectifs de "résolution de problèmes écrits" par 54 et les objectifs de "synthèse" par 64.

Nous avons réservé le nombre 14 pour caractériser les tests de révision.

5. PLAGES BESOINS ET INTERETS

Afin de permettre à chaque enseignant de compléter ou d'agencer le programme que nous lui présentons selon les besoins et intérêts de ses élèves, nous avons prévu des plages de numéros qu'il utilisera selon le type d'objectif qu'il désire faire atteindre: Objectifs de base, de techniques opératoires ou autres. Ces plages de numéros se trouvent à la fin de la liste d'objectifs présentée en annexe.

ANNEXE

LISTE D'OBJECTIFS PRESCRITS PAR TYPES ET PAR SECTEURS

A. OBJECTIFS DE BASE

a. Concepts unificateurs

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-100	Se familiariser avec 16 expressions utilisées dans les unités de concepts unificateurs.	
4-101	A partir d'un diagramme de Venn-Euler composé d'au plus 3 ensembles, identifier les éléments d'un ensemble particulier au moyen des symboles $\in$ et $\notin$.	
4-102	Identifier un sous-ensemble et énumérer les éléments qui le composent.	
4-103	Identifier les éléments qui appartiennent à l'intersection de deux ensembles, en les énumérant.	
4-104	Déterminer la réunion de deux ensembles en énumérant les éléments qui la composent.	4-101
4-105	Initier à la notion d'ensemble universel à l'aide de diagrammes.	4-102
4-106	Identifier un ensemble complémentaire en énumérant les éléments qui le composent.	4-102

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-107	Identifier deux ensembles égaux.	4-101
4-108	Initier au concept logique "OU".	
4-109	Initier au sens du mot "et" dans les ensembles.	
4-110	Identifier les éléments qui résultent de l'opération différence entre deux ensembles.	
4-111	Etudier la notion d'ensemble vide.	
4-112	Résoudre des problèmes dans lesquels on utilise deux des symboles suivants: $\cup$, $\cap$, $\setminus$, $\subset$, $\not\subset$.	
4-113	Relier les objets à l'aide de flèches selon une relation donnée.	
4-114	Relier des objets selon une relation donnée, trouver la réciproque de cette relation et nommer les couples de la relation.	4-113
4-115	Lire et construire un tableau.	
4-116	Lire un graphique.	
4-117	Lire un graphique linéaire et calculer des moyennes.	
4-118	Initier au concept de cardinal d'un ensemble fini.	4-111

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
4-119	Décrire tous les sous-ensembles possibles à partir d'un référentiel contenant au plus trois éléments.	4-102 4-111
4-120	Décrire, dans un référentiel donné, la réunion d'au plus trois ensembles en extension et en compréhension.	4-104
4-121	Décrire, dans un référentiel donné, l'intersection d'au plus trois ensembles en extension et en compréhension.	4-103
4-122	Construire des diagrammes (Euler-Venn, Carroll, arbres) pour représenter des ensembles et utiliser ces diagrammes pour représenter l'intersection, la réunion et la différence.	4-103 4-104 4-105 4-110
4-123	Initier aux propriétés de commutativité et d'associativité de l'union et de l'intersection. Reconnaître $\emptyset$ comme élément neutre de l'union et $\mathcal{U}$ comme élément neutre de l'intersection.	4-120 4-121 4-122
4-124	Construire le graphe sagittal d'une relation et énoncer une relation représentée par un graphe sagittal.	4-113
4-125	Appliquer une règle de fonction sur les éléments d'un ensemble de figures ou de nombres.	

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
4-126	Ordonner un ensemble d'éléments à partir d'une série de règles données et dégager les règles à partir d'un ensemble ordonné.	
4-127	Exprimer, à l'aide d'un graphique (pictogramme, à barre, linéaire et/ou circulaire) les données d'une situation d'un problème.	4-116
4-128	Représenter le produit cartésien de deux ensembles finis par un graphe sagittal ou un tableau à double entrée.	4-124
4-129	Trouver le cardinal de l'ensemble produit cartésien.	4-128
4-130	Montrer qu'une relation de A vers B est un sous-ensemble du produit cartésien de A par B.	4-102 4-128
4-131	Initier à la notion d'organigramme pour décrire des situations familières simples.	4-100

b. Nombres naturels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-200	Se familiariser avec les mots nouveaux utilisés dans les unités de nombres naturels.	
4-201	Identifier la valeur de position dans les nombres plus petits que 1000.	
4-202	Initier à la commutativité et à l'associativité de l'addition avec des nombres dont la somme est inférieure à 100.	
4-203	Additionner, en décomposant, deux nombres dont la somme est inférieure à 100 (sans retenue).	4-201
4-204	Etablir des relations d'ordre dans les nombres plus petits que 1000.	4-201
4-205	Additionner de façon abrégée deux nombres dont la somme est inférieure à 100 (sans retenue).	4-203
4-206	Soustraire, sans emprunter, des nombres plus petits que 1000.	
4-207	Identifier l'opération inverse de l'addition et l'opération inverse de la soustraction.	4-205 4-206

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-208	Remplacer une addition répétée par une multiplication et identifier les multiples de 2 et de 3.	
4-209	Arrondir à la plus proche dizaine des nombres plus petits que 100.	
4-210	Additionner des nombres dont la somme est inférieure à 100, avec retenue à la dizaine.	4-203
4-211	Identifier le chiffre occupant la position des unités, des dizaines ou centaines et le nombre total d'unités, de dizaines ou de centaines dans un nombre plus petit que 1000.	4-201
4-212	Trouver les multiples de 4.	4-208
4-213	Identifier les nombres ordinaux, de 1er à 100e.	
4-214	Etablir une équivalence entre la division et la soustraction répétée.	4-206
4-215	Identifier, en faisant les calculs nécessaires, les facteurs des nombres plus petits que 30.	
4-216	Trouver les multiples de 5.	4-212
4-217	Identifier un nombre impair et un nombre pair parmi les nombres plus petits que 300.	

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
4-218	Multiplier un nombre à 3 chiffres par 0, par 1, par 2 et par 3 (sans retenue).	
4-219	Multiplier un nombre à 2 chiffres par un nombre à un chiffre en utilisant la distributivité de la multiplication sur l'addition.	
4-220	Multiplier des nombres plus petits que 20 en utilisant la commutativité et l'associativité.	
4-221	Additionner des nombres plus petits que 100 avec retenues à la dizaine et à la centaine.	
4-222	Soustraire des nombres plus petits que 100 avec emprunt à la dizaine.	
4-223	Trouver les multiples de 6.	
4-224	Multiplier des nombres par 10 et par 100.	
4-225	Soustraire des nombres plus petits que 500 avec emprunt à la dizaine ou à la centaine.	4-222
4-226	Identifier l'opération inverse de la multiplication et l'opération inverse de la division.	
4-227	Multiplier des nombres à 2 chiffres par des nombres à 1 chiffre.	

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-228	Diviser des nombres à 2 chiffres par des nombres à 1 chiffre.	4-214
4-229	Diviser des nombres à 2 chiffres par des nombres à 1 chiffre, avec reste.	
4-230	Diviser un nombre par 1 et par lui-même.	
4-231	Calculer les multiples de 7.	
4-232	Ecrire, en lettres et en chiffres, des nombres compris entre 1000 et 10 000 dans lesquels il y a un ou plusieurs zéros.	
4-233	Décomposer des nombres compris entre 1000 et 10 000, sous forme d'additions.	
4-234	Décomposer des nombres compris entre 1000 et 10 000 sous forme d'additions et de mutiplications.	4-233
4-235	Etablir des relations d'ordre dans les nombres compris entre 1000 et 1100.	
4-236	Estimer le résultat d'une addition dont la somme est inférieure à 1000 en arrondissant les nombres à la dizaine ou à la centaine la plus près.	4-209

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-237	Additionner des nombres plus petits que 1000 avec retenue à la dizaine ou à la centaine.	4-221
4-238	Soustraire des nombres plus petits que 1000 avec emprunt à la dizaine ou à la centaine.	
4-239	Calculer les multiples de 8.	4-212
4-240	Multiplier un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre.	4-227
4-241	Additionner des nombres plus petits que 5000 avec retenue à la dizaine ou à la centaine.	4-237
4-242	Soustraire des nombres plus petits que 5000 avec emprunts à la dizaine et/ou à la centaine.	4-238
4-243	Multiplier un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre avec retenue à la dizaine.	4-240
4-244	Diviser un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre (sans reste).	
4-245	Identifier la valeur de position des chiffres dans les nombres compris entre 1000 et 20 000 et établir des relations d'ordre dans ces nombres.	4-234
4-246	Décomposer des nombres plus petits que 50 000 sous forme d'additions et sous forme d'additions et de multiplications.	

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-247	Additionner des nombres plus petits que 10 000 avec retenues à la dizaine et à la centaine.	4-241
4-248	Soustraire des nombres plus petits que 10 000 avec ou sans emprunt(s) à la dizaine et à la centaine.	4-242
4-249	Calculer les multiples de 9.	
4-250	Multiplier un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre, avec retenues à la dizaine et à la centaine.	4-240 4-243
4-251	Diviser un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre avec reste.	4-229
4-252	Ecrire en chiffres romains les nombres inférieurs à 40.	
4-253	Ecrire en chiffres romains les nombres inférieurs à 90.	4-252
4-254	Identifier les nombres premiers dans les nombres plus petits que 50.	4-215 4-230
4-255	Additionner deux nombres < 10 000 avec retenue jusqu'à l'unité de mille et soustraire deux nombres < 10 000 avec emprunt jusqu'à l'unité de mille.	4-247 4-248

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-256	Identifier la valeur de position de chaque chiffre dans les 10 000 < nombres < 1 000 000.	4-232 4-233 4-234 4-245
4-257	Trouver les facteurs des nombres < 100.	
4-258	Trouver le plus petit commun multiple de deux nombres < 50.	
4-259	Remplacer une multiplication répétée par une forme exponentielle, (vice-versa) et en calculer le résultat.	4-208 4-250
4-260	Identifier, en base quatre, la valeur de position de chaque chiffre, dans les nombres d'au plus 3 chiffres.	
4-261	Multiplier un nombre à 2 chiffres par un nombre à 2 chiffres (sans retenue).	4-224 4-227
4-262	Estimer des sommes en arrondissant des nombres < 10 000 à la dizaine, la centaine ou l'unité de mille la plus près.	4-236
4-263	Identifier un nombre premier et un nombre composé parmi les nombres < 100.	4-254
4-264	Multiplier un nombre à 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres (sans retenue).	4-261

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-265	Trouver le plus grand facteur commun de deux nombres < 50.	4-257 4-263
4-266	Etablir des relations d'ordre dans les 20 000 < nombres < 100 000.	4-245 4-256
4-267	Estimer des différences en arrondissant des nombres < 10 000 à la dizaine, la centaine ou à l'unité de mille la plus près.	4-262
4-268	Additionner deux nombres d'au plus 3 chiffres en base quatre.	4-260
4-269	Soustraire deux nombres d'au plus 3 chiffres en base quatre.	4-260 4-268
4-270	Lire, écrire et identifier les nombres ordinaux compris entre le centième et le deux millième.	4-213
4-271	Diviser un nombre à 4 ou 5 chiffres par un nombre à 1 chiffre avec ou sans reste.	4-229 4-244 4-251
4-272	Multiplier un nombre à 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres avec retenues.	4-285 4-250 4-264
4-273	Diviser, un nombre à 2 ou 3 chiffres par un multiple de 10 à 2 chiffres.	4-229 4-244

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-274	Diviser un nombre à 2 ou 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres, avec ou sans reste.	4-273
4-275	Estimer des produits d'un nombre à 2 ou 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres.	4-262
4-276	Identifier, en bases deux, trois, cinq, six, huit et neuf, la valeur de position de chaque chiffre, dans les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-260
4-277	Estimer le quotient d'une division d'un nombre à 3, 4 ou 5 chiffres par un nombre à 1 ou 2 chiffres.	4-275
4-278	Trouver la parité de la somme de deux nombres pairs, de deux nombres impairs, d'un nombre pair et d'un nombre impair.	4-217
4-279	Développer un nombre < 10 000 sous la forme exponentielle.	4-259
4-280	Diviser un nombre à 4 ou 5 chiffres par un nombre à 2 chiffres, avec ou sans reste.	
4-281	Effectuer, en bases deux, trois, cinq, six, sept, huit et neuf, des additions et des soustractions simples de nombres d'au plus 3 chiffres.	4-268 4-269 4-276
4-282	Construire un arbre de facteurs premiers des nombres < 100.	4-257

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-283	Trouver le plus grand facteur commun de deux nombres < 100.	4-265 4-282
4-284	Estimer, par inégalités successives, le quotient d'une division d'un nombre à 3, 4 ou 5 chiffres par un nombre à 1 ou 2 chiffres.	4-277
4-285	Identifier la valeur de la retenue dans la multiplication d'un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 ou 2 chiffres.	4-250 4-264

c. Nombres relatifs

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
4-401	Initier aux nombres négatifs	
4-402	Trouver le symétrique d'un entier relatif compris entre -100 et 100.	4-401
4-403	Etablir une relation d'ordre entre les entiers relatifs compris entre -100 et 100.	4-401
4-404	Additionner deux nombres relatifs compris entre -10 et 10.	4-403
4-405	Additionner trois nombres relatifs compris entre -20 et 20 à l'aide de l'associativité et de la commutativité de l'addition.	4-404
4-406	Additionner deux entiers relatifs compris entre -100 et +100.	4-403

d. Nombres rationnels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-500	Reconnaître des fractions et des nombres décimaux.	
4-501	Connaître le sens des expressions un demi, un tiers, un quart soit d'un entier ou soit d'un ensemble.	
4-502	Lire et écrire une fraction.	4-501
4-503	Connaître la notion d'équivalence dans les fractions.	4-502
4-504	Additionner des fractions ayant le même dénominateur.	4-502
4-505	Soustraire des fractions ayant le même dénominateur.	4-504
4-506	Ecrire des fractions (dixièmes et centièmes) sous la forme décimale.	
4-507	Ecrire des fractions ordinaires (demis, quarts, cinquièmes, dixièmes, centièmes) sous la forme décimale.	4-506
4-508	Ecrire des nombres décimaux en ordre croissant et décroissant. (Des unités, des dixièmes et des centièmes).	4-507

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-509	Additionner des montants d'argent inférieurs à $10,00.	
4-510	Soustraire des montants d'argent inférieurs à $10,00.	
4-511	Réduire une fraction à sa plus simple expression.	4-215 4-257 4-265
4-512	Situer un nombre rationnel (dénominateur 2, 3, 4, 5, 10) sur une droite numérique.	4-503 4-624
4-513	Ordonner des fractions: ordre croissant, décroissant, plus grand, plus petit.	4-501 4-503
4-514	Additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs différents.	4-258 4-504 4-505
4-515	Identifier la valeur de position de chaque chiffre dans un nombre décimal ayant au plus 3 chiffres après la virgule.	4-506
4-516	Simplifier les fractions en utilisant des nombres mixtes.	
4-517	Vérifier l'équivalence de deux fractions en utilisant les produits croisés.	4-503 4-511
4-518	Additionner deux nombres décimaux ayant 3 chiffres après la virgule.	4-237 4-509

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
4-519	Additionner deux nombres mixtes.	4-504 4-514 4-516
4-520	Arrondir un nombre décimal aux dixièmes et aux centièmes.	4-209 4-236
4-521	Soustraire deux nombres mixtes.	4-505 4-514
4-522	Soustraire deux nombres décimaux ayant 3 chiffres après la virgule.	4-225 4-239 4-505
4-523	Effectuer des additions de fractions dont un des termes est le zéro et utiliser la commutativité et l'associativité de l'addition.	4-504 4-514
4-524	Multiplier deux fractions unitaires (ex. $\frac{1}{5} \times \frac{1}{6}$)	4-502
4-525	Multiplier deux nombres décimaux donnant comme produit un nombre décimal ayant au plus 3 chiffres après la virgule.	4-272 4-524
4-526	Effectuer des multiplications de fractions dont un des facteurs est zéro ou un.	4-218 4-524
4-527	Diviser deux nombres entiers en convertissant le reste en décimales à 0,1 et/ou à 0,01 près.	4-280 4-531 4-533
4-528	Utiliser dans la multiplication des nombres rationnels les propriétés d'associativité et de commutativité des fractions.	4-220 4-524

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-529	Multiplier un nombre naturel par une fraction unitaire.	4-524 4-526 4-528
4-530	Décomposer une fraction en produit d'un nombre naturel et d'une fraction unitaire (ex. $\frac{23}{58} = 23 \times \frac{1}{58}$).	4-529
4-531	Multiplier un nombre décimal par 10, 100, 1 000.	4-508 4-525
4-532	Multiplier deux fractions quelconques.	4-524 4-529
4-533	Diviser un nombre décimal par 10, 100, 1 000.	4-508 4-531
4-534	Multiplier un nombre décimal par 0,1 , 0,01 , 0,001.	4-531 4-533
4-535	Diviser deux nombres rationnels en utilisant l'inverse multiplicatif.	4-532
4-536	Diviser un nombre décimal (ayant au plus 3 chiffres après la virgule) par un nombre naturel.	4-280 4-533
4-537	Diviser un nombre décimal (ayant au plus 3 chiffres après la virgule) par un nombre décimal ayant au plus 2 chiffres après la virgule.	4-536 4-280 4-527
4-538	Etablir des équivalences entre un pourcentage, une fraction et un nombre décimal.	4-527

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-539	Calculer un pourcentage d'un nombre naturel ou d'un nombre décimal ayant au plus 2 chiffres après la virgule.	4-527 4-538
4-540	Trouver un nombre dont le pourcentage est donné et/ou trouver un pourcentage à l'intérieur de problèmes de vente, de taxes.	4-527 4-538 4-539

e. Géométrie

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-600	Se familiariser avec les mots nouveaux utilisés dans les unités 4-601 à 4-621 inclusivement.	
4-601	Identifier dans une figure géométrique donnée les régions intérieures, extérieures ou la frontière.	
4-602	La longueur des côtés étant donnée, calculer le périmètre d'un polygone.	
4-603	Calculer l'aire d'un rectangle donné, l'unité d'aire étant un carré déterminé.	
4-604	A partir d'un ou de plusieurs polygones, identifier le triangle, le quadrilatère et le pentagone.	
4-605	Des segments de droite étant donnés, identifier ceux qui sont horizontaux ou verticaux et évaluer le nombre de points d'intersection de segments qui se coupent à angles droits.	
4-606	Identifier les solides: cube, cône et pyramide à partir d'illustrations, et en calculer le nombre de faces et de sommets.	

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-607	Des illustrations d'angles et des paires de segments étant données, identifier, au moyen d'un angle droit d'une feuille de papier, les angles aigus, obtus et droits et les paires de segments perpendiculaires.	4-605
4-608	Trouver l'axe de symétrie d'une figure.	
4-609	A partir de dessins, identifier les deux parties d'un cercle: le centre et le rayon.	
4-610	Identifier des rotations de figures soit dans le sens négatif ou positif, à partir de dessins.	
4-611	Identifier les polygones suivants: triangles, quadrilatères, pentagones et hexagones, à partir du nombre de côtés et d'angles de ces polygones.	4-604
4-612	Etablir les coordonnées d'un point placé dans un réseau cartésien.	
4-613	Identifier des points symétriques par rapport à un axe, ces points étant placés dans un plan cartésien.	
4-614	Identifier les côtés congrus, les côtés parallèles, les angles droits dans un rectangle donné.	

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-615	Tracer les diagonales dans les polygones réguliers.	
4-616	Maîtriser le fait qu'il n'y a aucun rapport entre l'ouverture d'un angle et la longueur de ses côtés.	
4-617	Identifier les côtés et les angles congrus dans un triangle.	
4-618	Identifier, à partir de dessins, des réseaux ouverts ou fermés, simples ou non-simples.	
4-619	Identifier, à travers divers segments tracés dans un cercle: un cercle, le centre d'un cercle, un rayon, un diamètre et une corde.	4-609
4-620	Identifier, à partir de dessins, le nombre de faces, d'arêtes et de sommets dans les solides suivants: prisme rectangulaire, cylindre et sphère.	4-606
4-621	Identifier à partir d'un dessin les parties d'un réseau: un noeud, une branche.	
4-622	Initier au rapporteur d'angles.	4-607 4-616
4-623	Construire des angles donnés avec un rapporteur d'angles.	4-622

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
4-624	Distinguer les concepts suivants: droite $\overleftrightarrow{AB}$, demi-droite $\overrightarrow{AB}$, segment de droite $\overline{AB}$.	
4-625	Identifier des segments congrus et trouver le point milieu d'un segment.	4-624
4-626	Identifier des droites $//^{es}$ et des droites concourantes. Trouver le point d'intersection de ces dernières.	4-624
4-627	Estimer la grandeur d'un angle (à 10 degrés près) et le mesurer (à 1 degré près).	4-622
4-628	Identifier différents triangles: le triangle rectangle, le triangle équilatéral et le triangle isocèle.	4-617 4-622
4-629	Classifier les polygones selon divers critères (nombre de côtés, de sommets, angles congrus, diagonales).	4-611
4-630	Discriminer les polygones convexes et non-convexes.	
4-631	Classifier les solides selon certains critères (nombre de faces, d'arêtes, type de faces).	4-606 4-620
4-632	Identifier et situer dans un réseau cartésien un ensemble de points déterminé par un ou des énoncés simples.	4-612

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-633	Initier au volume d'un cube et d'un prisme rectangulaire.	4-631
4-634	Repérer et dessiner l'image d'une figure après translation, réflexion ou rotation.	4-610 4-612
4-635	Identifier parmi une série de figures données (segment, angles, polygones) celles qui sont congrues et celles qui ne le sont pas.	4-614 4-617 4-622 4-625
4-636	Initier au concept d'angles complémentaires et supplémentaires.	4-622 4-623
4-650	Se familiariser avec les mots nouveaux utilisés dans les unités 4-601 à 4-604 inclusivement.	
4-651	Se familiariser avec les mots nouveaux utilisés dans les unités 4-605 à 4-607 inclusivement.	
4-652	Se familiariser avec les mots nouveaux utilisés dans les unités 4-608 à 4-614 inclusivement.	
4-653	Se familiariser avec les mots nouveaux utilisés dans les unités 4-615 à 4-621 inclusivement.	

f. Mesures

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-700	Se familiariser avec les mots nouveaux utilisés dans les unités 4-701 à 4-712 inclusivement.	
4-701	Estimer et mesurer des longueurs en centimètres à partir de lignes droites brisées.	4-712
4-702	Reconnaître diverses mesures de temps, additionner et soustraire des heures et des minutes sans transformation, à partir de problèmes écrits.	
4-703	Déterminer le plus petit nombre de pièces de monnaie à utiliser pour payer un objet, le nombre de pièces étant présenté sous forme de décomposition: (ex. 82¢ = 3 × 25¢ + 1 × 5¢ + 2 × 1¢).	
4-704	Reconnaître la température normale pour chaque saison, le point de congélation et le point d'ébullition de l'eau.	
4-705	S'initier à estimer et à mesurer la masse de certains objets, en grammes, à l'aide d'une balance.	
4-706	Convertir des secondes en minutes, des minutes en heures, des heures en jours et faire des applications dans des problèmes écrits.	

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-707	Estimer et mesurer la capacité des volumes en litres et en millilitres, à l'aide de récipients gradués.	
4-708	Etablir des relations d'ordre (<, >, =) entre des mesures écrites en centimètres et en mètres.	4-701
4-709	S'initier à mesurer et à estimer la masse de certains objets en grammes et en kilogrammes à l'aide d'une balance.	4-705
4-710	Etablir des relations d'ordre (<, >, =) entre des mesures écrites en grammes et en kilogrammes.	4-709
4-711	Etablir des relations d'ordre (<, >, =) entre des mesures écrites en litres et en millilitres.	4-707
4-712	Initier aux unités de mesure de longueur non conventionnelles.	
4-713	Etablir des conversions simples de mesure de longueur (mètre, kilomètre) et appliquer dans des problèmes écrits.	4-701 4-708 4-236
4-714	Additionner deux ou trois unités de mesure de temps avec regroupements.	4-702 4-706
4-715	Lire et dessiner une carte à l'échelle; estimer les aires réelles selon l'échelle d'une carte géographique.	4-603

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
4-716	Estimer et mesurer des figures régulières avec des unités d'aire conventionnelle: cm^2, m^2.	4-603
4-717	Initier à la notion de vitesse (d'un mobile) à partir de la durée du trajet et de la longueur parcourue; exprimer la vitesse en km/h et m/s.	4-706 4-708 4-713
4-718	Estimer et mesurer des solides avec des unités de volume: cm^3, m^3.	4-631 4-633
4-719	Estimer l'aire d'une figure irrégulière: montrer qu'il est toujours possible d'encadrer une aire par deux nombres entiers. Améliorer le résultat.	4-716
4-720	Etablir des conversions de mesure de longueur et les appliquer dans des problèmes écrits.	4-701 4-708 4-712 4-713

B. OBJECTIFS DE TECHNIQUES OPERATOIRES

a. Concepts unificateurs

Aucun objectif disponible

b. Nombres naturels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
24-200	Apprendre comment utiliser les fiches d'"OPERATOR 4".	
24-201	Additionner deux nombres plus petits que 100 (sans retenue).	4-203 4-205
24-202	Additionner deux nombres plus petits que 100 (avec retenues).	4-210
24-203	Additionner deux nombres plus petits que 1000, avec retenue à la dizaine.	4-210
24-204	Soustraire des nombres plus petits que 100 sans emprunt.	4-206
24-205	Soustraire des nombres plus petits que 100 avec emprunt à la dizaine.	4-222
24-206	Multiplier des nombres à 2 chiffres par des nombres à 1 chiffre avec retenue à la dizaine.	4-219

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
24-207	Additionner des nombres plus petits que 1000 avec retenues à la dizaine et/ou à la centaine.	4-237
24-208	Additionner des nombres plus petits que 10 000 avec retenues à la dizaine et/ou à la centaine.	4-247
24-209	Soustraire des nombres plus petits que 1000 avec emprunt à la centaine.	4-242
24-210	Soustraire des nombres plus petits que 1000 avec emprunts à la dizaine et/ou à la centaine.	4-238
24-211	Soustraire des nombres (avec zéros) plus petits que 1000 avec emprunts à la dizaine et/ou à la centaine.	4-238
24-212	Multiplier des nombres à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre avec ou sans retenue.	4-240
24-213	Multiplier des nombres à 2 chiffres par des nombres à 1 chiffre (avec des zéros).	4-240
24-214	Soustraire des nombres plus petits que 1000 avec emprunts à la dizaine et/ou à la centaine.	4-238
24-215	Soustraire des nombres (avec zéro) plus petits que 1000 avec emprunts à la dizaine et/ou à la centaine.	4-238

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
24-216	Multiplier des nombres à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre (avec un zéro à l'ordre des dizaines).	4-243
24-217	Diviser des nombres à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre sans reste.	4-244
24-218	Diviser des nombres à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre sans reste.	4-244
24-219	Diviser des nombres à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre sans reste.	4-244
24-220	Diviser des nombres à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre sans reste.	4-244
24-221	Diviser des nombres à 3 chiffres (avec zéro) par des nombres à 1 chiffre sans reste.	4-244
24-222	Diviser des nombres à 3 chiffres (avec zéro) par des nombres à 1 chiffre sans reste.	4-244
24-223	Multiplier des nombres à 4 chiffres par des nombres à 1 chiffre avec retenue.	4-250 4-243
24-224	Additionner trois nombres plus petits que 1000, avec retenues.	4-237
24-225	Soustraire des nombres plus petits que 1000 avec emprunt à la centaine.	4-238

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
24-226	Soustraire des nombres plus petits que 10 000 avec emprunts à la dizaine et à la centaine.	4-248
24-227	Trouver tous les facteurs d'un nombre < 100.	4-257
24-228	Trouver le plus petit commun multiple de deux nombres < 50.	4-258
24-229	Multiplier un nombre à 2 chiffres, sans zéro, par un nombre à 2 chiffres, sans zéro.	4-261
24-230	Trouver le plus grand facteur commun de deux nombres < 50.	4-265
24-231	Multiplier un nombre à 3 chiffres (avec zéro à l'ordre des unités) par un nombre à 2 chiffres.	4-272
24-232	Multiplier un nombre à 3 chiffres (avec zéro à l'ordre des dizaines) par un nombre à 2 chiffres.	4-272
24-233	Diviser un nombre à 2 chiffres par un nombre à 2 chiffres (sans reste).	4-273
24-234	Diviser un nombre à 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres (2 chiffres au quotient).	4-273
24-235	Diviser un nombre à 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres (1 chiffre au quotient).	4-273

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
24-236	Développer un nombre < 10 000 sous forme exponentielle.	4-279
24-237	Diviser un nombre à 4 chiffres par un nombre à 2 chiffres (3 chiffres au quotient).	4-280
24-238	Diviser un nombre à 4 chiffres par un nombre à 2 chiffres (2 chiffres au quotient).	4-280
24-239	Diviser un nombre à 5 chiffres par un nombre à 2 chiffres.	4-280

c. Nombres relatifs

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
24-401	Additionner deux nombres relatifs compris entre -15 et 15.	4-406

d. Nombres rationnels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
24-501	Réduire une fraction jusqu'à la fraction irréductible.	4-511
24-502	Additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs différents.	4-514
24-503	Ordonner des fractions: plus grand, plus petit, égal.	4-513
24-504	Additionner deux nombres mixtes.	4-519
24-505	Soustraire deux nombres mixtes.	4-521
24-506	Multiplier un nombre naturel par une fraction unitaire.	4-523
24-507	Additionner deux nombres décimaux ayant au plus 1 chiffre après la virgule.	4-518
24-508	Additionner deux nombres décimaux ayant au plus 3 chiffres après la virgule.	4-518
24-509	Soustraire deux nombres décimaux ayant 1 chiffre après la virgule (sans emprunt).	4-522
24-510	Soustraire deux nombres décimaux ayant 1 chiffre après la virgule (avec emprunt).	4-522

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	INDICE DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
24-511	Soustraire deux nombres ayant 2 chiffres après la virgule.	4-522
24-512	Soustraire un nombre décimal ayant 2 chiffres après la virgule d'un nombre décimal ayant 1 chiffre après la virgule.	4-522
24-513	Soustraire un nombre décimal ayant 1 chiffre après la virgule d'un nombre décimal ayant 2 chiffres après la virgule.	4-522
24-514	Soustraire deux nombres décimaux ayant 3 chiffres après la virgule.	4-522
24-515	Soustraire deux nombres décimaux ayant 2 chiffres après la virgule (le deuxième terme ayant un zéro à l'ordre des unités).	4-522
24-516	Soustraire un nombre décimal ayant 2 chiffres après la virgule d'un nombre naturel.	4-522
24-517	Soustraire un nombre décimal ayant 2 chiffres après la virgule d'un nombre décimal ayant 1 chiffre après la virgule.	4-522
24-518	Multiplier deux nombres décimaux (le produit ayant au plus 3 chiffres après la virgule).	4-525
24-519	Placer la virgule au quotient d'une division d'un nombre décimal ayant au plus 2 chiffres après la virgule, par un nombre naturel.	4-536

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
24-520	Diviser un nombre décimal ayant au plus 2 chiffres après la virgule par un nombre naturel.	4-536
24-521	Diviser un nombre décimal ayant au plus 3 chiffres après la virgule par un nombre décimal ayant au plus 1 chiffre après la virgule.	4-537
24-522	Diviser un nombre décimal (au plus 3 chiffres après la virgule) par un nombre naturel.	4-536

e. Géométrie

Aucun objectif disponible

f. Mesures

Aucun objectif disponible

C. OBJECTIFS DE CALCUL MENTAL

a. Concepts unificateurs

Aucun objectif disponible

b. Nombres naturels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
34-201	Additionner deux nombres dont la somme est inférieure à 21.	
34-202	Additionner, soustraire, multiplier et diviser deux nombres < 100.	
34-203	Additionner et soustraire deux nombres < 100.	
34-204	Trouver les facteurs communs de deux nombres < 100.	4-257 4-265
34-211 à 34-230	(Plage de numéros se rapportant à l'objectif 34-201).	
34-231 à 34-250	(Plage de numéros se rapportant à l'objectif 34-202).	
34-251 à 34-270	(Plage de numéros se rapportant à l'objectif 34-203).	
34-271 à 34-290	(Plage de numéros se rapportant à l'objectif 34-204).	

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
34-301	Multiplier deux nombres < 11.	
34-302	Multiplier deux nombres < 10.	
34-303	Multiplier deux nombres < 10.	
34-304	Multiplier deux nombres < 11.	
34-305	Multiplier deux nombres < 11.	
34-306	Multiplier par 20, par 30.	4-224
34-307	Multiplier par 40, 50 et 60.	4-224
34-308	Multiplier par 70, 80 et 90.	
34-309	Multiplier par 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 et 90.	4-224
34-310	Additionner et soustraire deux nombres < 1000.	4-237 4-238
34-311	Additionner et soustraire deux nombres < 1000.	4-237 4-238
34-312	Additionner et soustraire deux nombres < 125.	4-225 4-237
34-313	Additionner et soustraire deux nombres < 151.	4-225 4-237
34-314	Soustraire deux nombres < 1000.	4-238

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
34-315	Soustraire deux nombres < 1000.	4-238
34-316	Soustraire deux nombres < 1000.	4-238
34-317	Soustraire deux nombres < 1000.	4-238
34-318	Soustraire deux nombres < 1000.	4-238
34-319	Soustraire deux nombres < 1000.	4-238
34-320	Soustraire deux nombres < 1001.	4-241
34-321	Soustraire deux nombres < 1001.	4-241
34-322	Diviser un nombre à 3 chiffres par 3, 4, 5 et 6.	4-244
34-323	Diviser un nombre à 3 chiffres par 7, 8 et 9.	4-244
34-324	Diviser un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre.	4-244
34-325	Diviser un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre.	4-244
34-326	Ecrire, en base quatre, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-260
34-327	Ecrire, en base quatre, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-260

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
34-328	Ecrire, en base quatre, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-260
34-329	Ecrire, en base quatre, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-260
34-330	Identifier, en base quatre, la valeur de position dans les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-260
34-331	Identifier, en base quatre, la valeur de position dans les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-260
34-332	Identifier, en base quatre, la valeur de position dans les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-260
34-333	Additionner, en base quatre, deux nombres d'au plus 3 chiffres.	4-268
34-334	Additionner, en base quatre, deux nombres d'au plus 3 chiffres.	4-268
34-335	Additionner, en base quatre, deux nombres d'au plus 3 chiffres.	4-268
34-336	Soustraire, en base quatre, deux nombres d'au plus 3 chiffres.	4-269
34-337	Diviser par 20, 40, 50 et 80.	4-273
34-338	Diviser par 20, 40, 50 et 80.	4-273

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
34-339	Diviser par 30, 60, 70 et 90.	4-273
34-340	Diviser par 30, 60, 70 et 90.	4-273
34-341	Écrire, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-276
34-342	Écrire, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-276
34-343	Écrire, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-276
34-344	Écrire, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-276
34-345	Écrire, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-276
34-346	Identifier, en base trois, la valeur de position dans les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-276
34-347	Identifier, en base trois, la valeur de position dans les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-276
34-348	Additionner, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-281
34-349	Additionner, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-281

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
14-350	Additionner, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-281
14-351	Additionner, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-281
14-352	Soustraire, en base trois, les nombres d'au plus 3 chiffres.	4-281

c. Nombres relatifs

Aucun objectif disponible

d. Nombres rationnels

Aucun objectif disponible

e. Géométrie

Aucun objectif disponible

f. Mesures

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
34-701	Trouver le plus près possible, l'aire de figures données, l'unité d'aire étant le cm^2 et/ou le m^2.	4-713
34-702	Établir la relation entre un objet et ce qu'on lui mesure: sa surface, son volume ou sa capacité.	4-707 4-713
34-703	Trouver le volume de chaque figure.	4-718
34-704	Mesurer la quantité de liquide de chaque récipient.	4-707 4-713
34-705	Calculer avec des mesures de surface.	4-713
34-706	Calculer avec des mesures de volume.	4-718
34-707	Calculer avec des mesures de capacité.	4-711
34-708	Établir des conversions dans les mesures de longueur.	4-713

D. OBJECTIFS DE RECHERCHE

a. Concepts unificateurs

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
44-101	Exprimer une situation donnée sur un graphique linéaire.	4-127
44-102	Exprimer une situation donnée sur un pictogramme.	4-127

b. Nombres naturels

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
44-201	Développer ton habileté à poser et à calculer une suite d'opérations.	
44-202	Développer ton habileté à trouver les facteurs des nombres plus petits que 100.	4-257
44-203	Développer ton habileté à résoudre une équation.	
44-204	Développer ton habileté à reconnaître et à faire une congruence.	
44-205	Décomposer un nombre en facteurs premiers.	4-215 4-254

c. Nombres relatifs

Aucun objectif disponible

d. Nombres rationnels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
44-501	Déterminer à l'aide de miroirs en combien de parties congrues est partagé un cercle donné.	4-500

e. Géométrie

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
44-601	Développer ton habileté à trouver des figures géométriques (carrés et triangles) dans un plan.	
44-602	S'initier aux déplacements d'une figure dans le plan.	
44-603	Dans des figures géométriques données, identifier le nombre de régions intérieures.	4-601
44-604	Calculer le nombre de droites, d'intersections de régions dans des figures données.	4-601 4-605
44-605	Mesurer des rotations à l'aide du rapporteur d'angles.	4-610 4-622 4-623 4-627

f. Mesures

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
44-701	Trouver des règles pour mesurer des surfaces.	
44-702	Trouver une règle pour mesurer des volumes.	

E. OBJECTIFS DE RESOLUTION DE PROBLEMES ECRITS

a. Concepts unificateurs

Aucun objectif disponible

b. Nombres naturels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
54-201	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-202	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-203	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-204	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-205	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-206	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-207	Résoudre des problèmes écrits en utilisant les données fournies sur un graphique.	

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
54-208	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-209	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-210	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-211	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-212	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-241 4-242
54-213	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-237 4-242 4-272
54-214	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	
54-215	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-272
54-216	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-242 4-247 4-272
54-217	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-241 4-242 4-272

NUMÉRO DE L'OBJECTIF	ÉNONCÉ DE L'OBJECTIF	PRÉ-REQUIS
54-218	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-241 4-242 4-272 4-274

c. Nombres relatifs

54-401	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-406

d. Nombres rationnels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
54-501	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-513 4-519 4-521
54-502	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-519 4-521
54-503	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-513 4-519 4-521
54-504	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-532
54-505	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-521 4-532
54-506	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-535
54-507	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-518 4-522 4-525 4-536
54-508	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-518 4-522 4-536

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
54-509	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-527 4-532 4-536
54-510	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-518 4-522 4-532 4-536
54-511	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-522 4-528 4-532 4-537

e. Géométrie

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
54-601	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-602 4-603 4-611 4-716
54-602	Calculer le périmètre à partir de problèmes présentés sous une forme écrite.	4-268 4-716

f. Mesures

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
54-701	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-714
54-702	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-271 4-706 4-713 4-717
54-703	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-117 4-125 4-717
54-704	Résoudre des problèmes présentés sous une forme écrite.	4-527 4-706 4-717

F. OBJECTIFS DE SYNTHÈSE

a. Concepts unificateurs

Aucun objectif disponible

b. Nombres naturels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
64-201	Etablir des relations entre les quatre opérations: addition, soustraction, multiplication et division.	4-207 4-226 4-247 4-248 4-250 4-251
64-202	Etablir, dans les nombres d'au plus 3 chiffres, en bases deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf et dix, une correspondance entre le regroupement, la position de chaque chiffre et l'exposant.	4-276 4-279
64-203	Identifier, en bases deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf et dix, la valeur de la retenue dans l'addition et de l'emprunt dans la soustraction.	4-281

c. Nombres relatifs

Aucun objectif disponible

d. Nombres rationnels

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
64-501	Etablir la correspondance entre une fraction et une partie d'ensemble et établir la correspondance entre des nombres rationnels écrits sous deux formes différentes.	4-500 à 4-515
64-502	Etablir des relations entre l'ensemble des nombres naturels, l'ensemble des nombres entiers relatifs et l'ensemble des nombres rationnels.	4-403 4-517

e. Géométrie

NUMERO DE L'OBJECTIF	ENONCE DE L'OBJECTIF	PRE-REQUIS
64-600	Mémoriser les mots nouveaux utilisés dans les unités 4-601 à 4-621 inclusivement.	4-601 à 4-621
64-601	Etablir des relations entre les différentes dimensions en géométrie.	4-601 à 4-636

f. Mesures

64-701	Etablir les liens conventionnels entre les unités de longueur, de capacité et de masse.	4-701 à 4-707 4-709

4-801 à 4-999 (Plage de numéros pour des objectifs de base).

14-801 à 14-999 (Plage de numéros pour des exercices ou tests de révision).

24-801 à 24-999 (Plage de numéros pour des objectifs de techniques opératoires).

34-801 à 34-999 (Plage de numéros pour des objectifs de calcul mental).

44-801 à 44-999 (Plage de numéros pour des objectifs de recherche).

54-801 à 54-999 (Plage de numéros pour des objectifs de résolution de problèmes écrits).

64-801 à 64-999 (Plage de numéros pour des objectifs de synthèse).